

6. Übung zur Einführung in die reellen Zahlen

Abgabe: Montag, 06.02.2006, vor der Übung

H14: Zeigen Sie: Für alle $x \in \mathbb{R}$ gilt

$$\cos^2\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}(1 + \cos x), \quad \sin^2\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}(1 - \cos x).$$

H15: Zeigen Sie: Für alle $z \in \mathbb{C}$ ist

$$\left| e^z - \sum_{\nu=0}^n \frac{z^\nu}{\nu!} \right| \leq \sum_{\nu=n+1}^{\infty} \frac{|z|^\nu}{\nu!} \leq \frac{|z|^{n+1}}{(n+1)!} (e^{|z|} - 1).$$